

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 4 8 3
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 4 8 3]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

Takayuki IIDA, et al
RECORDING MATERIAL PROCESSING.....
March 30, 2004
Darryl Mexic
(202) 293-7060
Q80715
1 of 3

2 0 0 3 年 8 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 7 1 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20030331N

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03D 3/08

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 飯田 孝之

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 小沢 良夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075281

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 和憲

 【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011844

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成材料の搬送方向に直列に接続された複数の処理槽を有し、この複数の処理槽内に画像形成材料を通して画像を形成し、用いる画像形成材料は処理処方が異なる複数種類であり、これらの切り換えを連続的に行う画像形成処理装置であって、

前記複数の処理槽が画像形成材料の搬送経路に沿って複数のグループに分けられてなる少なくとも第 1 グループ処理槽及び第 2 グループ処理槽と、

前記各グループ処理槽毎に、画像形成材料の搬送速度の切り換えが可能な少なくとも第 1 搬送手段及び第 2 搬送手段と、

先行する画像形成材料の最後のものが各グループ処理槽を通過した後に、このグループの搬送速度を後続する種別の画像形成材料に対応した搬送速度に切り換える搬送速度切換手段とを有することを特徴とする画像形成処理装置。

【請求項 2】 前記搬送速度切換手段は、先行する画像形成材料の搬送速度を V_1 、後続する画像形成材料の搬送速度を V_2 、第 1 グループ処理槽の搬送経路長を L_1 、第 2 グループ処理槽の搬送経路長を L_2 とし、後続する画像形成材料の搬送速度 V_2 が先行する画像形成材料の搬送速度 V_1 に比べて高いとき ($V_2 > V_1$) に、第 1 グループ処理槽への後続する画像形成材料の投入時期を、 $T (= L_2 / V_1 - L_1 / V_2)$ だけずらすことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の処理槽内に画像形成材料を送って画像形成処理を行う画像形成処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

写真現像所で使用されるプリンタプロセサなどの感光材料処理装置は、印画紙

などの感光材料に画像を露光するプリント部と、露光済みの感光材料を現像処理する現像処理部と、乾燥部と、必要に応じて組み込まれる集積部とを備えている。通常、現像処理部には、露光済みの感光材料を搬送する搬送ローラと、発色現像、漂白定着、水洗及び安定などの処理液が入った複数の処理槽とが設けられており、搬送ローラによって感光材料を処理槽へ搬送し、各処理液の中を順次通過させることによって現像処理を行う。このような感光材料処理装置では、用いる感光材料とこれに適合した現像処理液がセットになって用いられている。そして、発色現像槽での感光材料の搬送速度即ち現像処理時間と現像処理温度とが現像処理液の処方によって決められた現像処理条件に設定されている。

【0003】

ところで、感光材料はメーカーやその種別によって処理特性が異なる。このため、異なる種類の感光材料のそれぞれに最適な画像が得られるように処理するには、感光材料の処理特性に応じて、感光材料処理装置の処理条件を変更する必要がある。また、同一の感光材料処理装置で種別の異なる感光材料を入れ換えて使用する場合に、迅速に対応可能なように、これらの切り換えが迅速に行われる必要がある。

【0004】

このような感光材料処理装置として、処理条件が変更になったときに処理液流動手段を制御して、処理液に速度を与えることにより変更に対応するもの（特許文献1）、写真特性の異なる複数のカラー現像液を収容した複数の現像槽を設けて、感光材料の種別に応じて、前記複数の現像槽を選択的に使用するもの（特許文献2）などが提案されている。

【0005】

【特許文献1】

特開平8-286347号公報

【特許文献2】

特開平6-214368号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの感光材料処理装置において、異なる種別の感光材料を連続的に処理しようとする場合には、感光材料を各処理槽に順次送りながら現像処理するため、処理速度の異なる感光材料を次に投入する場合に、前に処理していた感光材料が各処理槽を出た後に速度を切り換える必要がある。このように、先行する感光材料が各処理槽を通過した後に、感光材料の搬送速度などの処理条件を変更する必要がある、例えば異なる処理速度の感光材料の切り換え時に、効率のよいプリントを行うことができないという問題がある。また、感光材料の種別に応じて処理槽を選択する方法では、処理槽を種別に応じて複数設置したり、搬送経路の切換手段を設置したりする必要がある、大型化（大スペース化）、製造コストの増大化を招くという問題がある。

【0007】

本発明は上記課題を解決するためのものであり、感光材料などの画像形成材料の種別変更に応じて画像処理条件を迅速に切り換えて、大型化することなくほぼ連続的に画像形成処理を行うことができるようにした画像形成処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、画像形成材料の搬送方向に直列に接続された複数の処理槽を有し、この複数の処理槽内に画像形成材料を通して画像を形成し、用いる画像形成材料は処理処方異なる複数種類であり、これらの切り換えを連続的に行う画像形成処理装置であって、前記複数の処理槽が画像形成材料の搬送経路に沿って複数のグループに分けられてなる少なくとも第1グループ処理槽及び第2グループ処理槽と、前記各グループ処理槽毎に、画像形成材料の搬送速度の切り換えが可能な少なくとも第1搬送手段及び第2搬送手段と、先行する画像形成材料の最後のものが各グループ処理槽を通過した後に、このグループの搬送速度を後続する種別の画像形成材料に対応した搬送速度に切り換える搬送速度切換手段とを有することを特徴とする。

【0009】

なお、前記搬送速度切換手段は、先行する画像形成材料の搬送速度をV1、後

続する画像形成材料の搬送速度を V_2 、第 1 グループ処理槽の搬送経路長を L_1 、第 2 グループ処理槽の搬送経路長を L_2 とし、後続する画像形成材料の搬送速度 V_2 が先行する画像形成材料の搬送速度 V_1 に比べて高いとき ($V_2 > V_1$) に、第 1 グループ処理槽への後続する画像形成材料の投入時期を、 $T (= L_2 / V_1 - L_1 / V_2)$ だけずらすことが好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】

図 1 (A) はデジタル画像の入力機 10 を示しており、同図 (B) はデジタル画像の出力機 11 を示している。図 1 に示すように、入力機 10 は、画像読取手段 14、モニタ 15、操作部 16、画像データ取込手段 17 を備えている。画像読取手段 14 は、写真フィルムの画像をデジタル画像データとして読み取って記憶する。このデジタル画像データはモニタ 15 に表示される。オペレータは、必要に応じてモニタ 15 の画像を観察しながら、キーボードやマウス等の操作部 16 によって修正や編集等を行う。また、画像データ取込手段 17 は、ビデオカメラやデジタルカメラで撮影された画像データや、インターネットから入手した画像データなどを画像読取手段 14 内のメモリに取り込む。

【0011】

出力機 11 は、プリント部 18 と、現像処理部 19 と、乾燥部 20 と、集積部 21 とから構成されている。プリント部 18 は、マガジン 22 a、22 b、カット 23 a、23 b、裏印字器 24、画像記録部 25、振り分け部 26 から構成されている。

【0012】

マガジン 22 a、22 b 内には、異なるサイズ幅または異なる面種の長尺感光材料 27 a、27 b がロール状に巻き取られてそれぞれ装填されている。マガジン 22 a、22 b にはバーコード取付部 28 が設けられており、このバーコード取付部 28 にはバーコード票 30 a、30 b が取り付けられる。バーコード票 30 a、30 b は、感光材料 27 a、27 b の包装ケース等に添付されており、感光材料 27 a、27 b の種類を示すバーコード化された感光材料情報が記録されている。バーコード取付部 28 に対応する位置でプリント部 18 には、バーコー

ドリーダ 31 が設けられており、このバーコードドリーダ 31 はバーコード票 30 a, 30 b の感光材料情報を読み取る。

【0013】

マガジン 22 a, 22 b の出口には、感光材料 27 a, 27 b を送り出す送り出しローラ 32 が設けられている。送り出しローラ 32 は入力機 10 等から送り込まれる画像出力サイズ情報に基づいた送り出し量（切り出し量）にするように制御されて作動する。送り出された感光材料 27 a, 27 b は設定された所定の長さにカット 23 a, 23 b で切断されて、シート状の感光材料 27 c（以下、単に感光材料という）となってから裏印字器 24 を通過する。裏印字器 24 は、感光材料 27 c の裏面にインクリボンを介してドットインパクトの出力でオーダー番号や画像番号等を記号や数字で記録（裏印字）する。裏印字された感光材料 27 c は画像記録部 25 へ送られる。なお、図中の符号 29 は、感光材料 27 c の搬送路を示している。

【0014】

画像記録部 25 は、感光材料 27 c を搬送させる副走査搬送手段 25 a と、この副走査搬送に同期させて感光材料 27 c へレーザ光によって主走査露光を行う露光手段 25 b と、画像データ処理手段 25 c とを備えている。副走査搬送手段 25 a は、露光位置を挟むように配置された搬送ローラ対によって感光材料 27 c を搬送する。

【0015】

画像データ処理手段 25 c には、画像入力機 10 等から画像データが供給される。画像データ処理手段 25 c では、入力された画像データに対して、キャリブレーションによる補正テーブルでの処理等の所定のデータ処理を行う。そして、データ処理された画像データに応じて露光手段 25 b の変調器を介して光ビームを変調し、この光ビームにより感光材料 27 c を露光する。これにより、感光材料 27 c には画像データに基づき画像が潜像記録される。その後、露光済みの感光材料 27 c は、振り分け部 26 によって複数列、例えば 2 列に配置され、乳剤面を上側、支持体を下側にして現像処理部 19 に搬送される。

【0016】

現像処理部 19 は、発色現像槽 44、漂白定着槽 45、第 1 水洗槽 46、第 2 水洗槽 47、第 3 水洗槽 48、第 4 水洗槽 49 を備えている。

【0017】

図 2 に示すように、発色現像槽 44 及び漂白定着槽 45 には、それぞれ循環ポンプ 50 と温調器 51 とが設けられている。循環ポンプ 50 は、各槽 44、45 内の処理液を循環させて攪拌する。また、温調器 51 は加温器 51a 及びラジエータ 51b を備えている。加温器 51a 及びラジエータ 51b は循環ポンプ 50 による循環経路 52 内に配置されており、処理液温度を調節する。この温調器 51 はコントローラ 60 により制御される。なお、液温を下げるためにラジエータ 51b を設けているが、これは省略してもよい。この場合には、自然冷却により液温を下げて、設定温度になった段階で処理を行う。

【0018】

発色現像槽 44 には、ポンプ 53 を介して発色現像補充液槽 56 が接続されており、発色現像補充液が供給される。同様にして、漂白定着槽 45 には漂白定着補充液槽 57 からポンプ 54 を介して補充液が供給される。これらのポンプ 53、54 は吐出量が一定となる定量ポンプから構成されている。そして、コントローラ 60 による所定時間内におけるポンプ作動時間の変更によって、処理液補充量が変わえられる。

【0019】

図 2 に示すように、第 4 水洗槽 49 には、水洗補充水槽 58 からポンプ 55 を介して水洗処理水が補充される。そして、水洗処理水の補充による増加分は、第 4 水洗槽 49 から第 3 水洗槽 48 へ、第 3 水洗槽 48 から第 2 水洗槽 47 へ、さらに第 2 水洗槽 47 から第 1 水洗槽 46 へと、順次搬送方向上流の水洗槽へとカスケード方式で順次にオーバーフローする。これにより、各水洗槽 46～49 へ水洗液が補充される。

【0020】

発色現像槽 44、漂白定着槽 45、各水洗槽 46～49 にはそれぞれ感光材料 27c を搬送する搬送ラック 65a、65b が挿入されて設けられている。これらの搬送ラック 65a、65b は搬送ローラ 66 を備えており、それぞれの搬送

ラック 65 a, 65 b の駆動軸は回転駆動軸 67, 68 に係合していて、各搬送ローラ 66 が回転する。

【0021】

本発明では、処理処方が異なる複数の感光材料 27 c を連続的に効率良く処理することができるように、発色現像槽 44、漂白定着槽 45 と、各水洗槽 46 ~ 49 とが別個の回転駆動軸 67, 68 によって独立して回転するように構成されている。これら回転駆動軸 67, 68 は、変速手段 67 a, 68 a を介して駆動モータ 67 b, 68 b により回転される。そして変速手段 67 a, 68 a および駆動モータ 67 b, 68 b はコントローラ 60 によって制御されている。

【0022】

図 1 に示すように、各槽 44 ~ 49 との間にはクロスオーバーラック 70 が設けられている。クロスオーバーラック 70 は搬送ローラ 71 を備えており、感光材料 27 c を次の槽へ受け渡す。これらのクロスオーバーラック 70 も、回転駆動軸 67, 68 (図 2 参照) に係合して搬送ローラ 71 が回転するように構成されている。

【0023】

第 4 水洗槽 49 の上方には、この第 4 水洗槽 49 からの感光材料 27 c を乾燥する乾燥部 20 が設けられている。この乾燥部 20 にはスクイズローラ 74 を介して感光材料 27 c が送られる。乾燥部 20 は、搬送ベルト 75 と乾燥風循環手段 76 とを備えている。搬送ベルト 75 は網状に構成されており、搬送路に沿って設けられている。スクイズローラ 74 及び搬送ベルト 75 は回転駆動軸 72 により回転駆動され、各水洗槽 46 ~ 49 とは同じまたは異なる搬送速度で感光材料 27 c が搬送される。回転駆動軸 72 は、変速手段 72 a、駆動モータ 72 b により回転される。

【0024】

乾燥風循環手段 76 は、ヒーター、ダクト、送風機、スリット板 76 a 等を備えており、スリット板 76 a から搬送路に向けて乾燥風を吹き出し、この吹き出した乾燥風をダクトを介して循環させる。ダクトには新鮮風取り入れ口が設けられており、この取り入れ口により新鮮な空気がダクト内に取り入れられる。また

、ダクトにはヒータが設けられており、ヒータにより循環空気が設定温度に加熱される。これにより、スリット板 76 a から乾燥風を感光材料 27 c に吹き付けて、乾燥風を搬送ベルト 75 に押し付けた状態で乾燥する。この乾燥部 20 における乾燥風の温度、風量、新鮮風取り入れ量などはコントローラ 60 により制御される。

【0025】

乾燥部 20 の側方には、乾燥処理されて仕上がった感光材料 27 c をオーダー毎に仕分けて集積する集積部 21 が設けられている。この集積部 21 は、ソート板 78 上にオーダー毎に仕分けられた感光材料 27 c を集積する。ソート板 78 は図示しない循環ベルトに間隔をおいて取り付けられている。集積部 21 は振り戻し装置 77 を備えている。この振り戻し装置 77 は、複数列に振り分けられて送られてくる感光材料 27 c を 1 つのまとまりとして集積する。集積部 21 における感光材料搬送速度、振り戻し装置 77 における振り戻し速度、各ソート板 78 の移動速度は、コントローラ 60 によって制御される。

【0026】

図 2 に示すように、コントローラ 60 はディスプレイ 81、操作部 82、警報器 83 などを備えており、各部をシーケンス制御する。さらには、感光材料 27 c の種類に応じて、プリント部 18、現像処理部 19、乾燥部 20、集積部 21 の処理速度等の処理条件を変更し、各種感光材料 27 c に最適な処理条件となるように条件設定を行う。このため、コントローラ 60 内のメモリ 84 には、予め各感光材料 27 c の種別 A、B、C、・・・毎に、各部の処理条件を設定したテーブル 85 が記憶されている。このテーブル 85 は、適宜に追加や書換えが可能になっており、新たな感光材料が提供された場合には、この感光材料に対する処理条件が追加される。

【0027】

図 3 は、このテーブル 85 の一例を示すもので、本実施形態では、感光材料 27 c の種別 A、B、C に応じて、プリント部 18、現像処理部 19、乾燥部 20、集積部 21 の各種条件が設定されている。したがって、種別 A の感光材料 27 c を用いるプリントが指定されると、この種別 A に対応する各部 18～21 の処

理条件が読み出され、この処理条件に各部がセットされ、プリントが行われる。同様にして他の種別 B, C の感光材料 27c が指定されると、これに対応するように各部の処理条件がセットされる。

【0028】

前記種別 A は、現行の感光材料（通常処理感光材料）であり、種別 B は新型であって感光乳剤層が現行のものに比べてやや薄く形成されており、この分だけ処理時間が短くなる迅速処理感光材料であり、種別 C は透明印画紙型のプロ用感光材料である。種別 C のプロ用感光材料は透過型であり透過光で観察することになるため、反射原稿に比べて色の滲みがなく高精細な画像が得られる利点がある反面、感光乳剤層が厚くなる。したがって、その分だけ、種別 A の通常処理感光材料に比べて処理時間が長くなってしまう。

【0029】

このため、上記の各仕様にに基づき、各部における処理処方の設定条件を決定する。各部の設定条件は基本的には現像処理部 19 における処理時間及び処理温度が中心になり、この処理時間及び処理温度を決定した後に、これに対応して各部が効率よく作動するように、プリント部 18、乾燥部 20、集積部 21 の各部の設定条件を決定する。このようにして決定された条件が、図 3 に示すテーブルである。

【0030】

例えば、種別 A の感光材料 27c をプリント処理する場合には、まず現像処理部 19 の処理時間、すなわち現像処理部 19 における感光材料 27c の搬送速度 V_{p1} と、処理液温度 T_{p1} とが決定される。また、この処理時間及び処理液温度における各槽 44～49 への処理液補充量 Q_{p1} が決定される。次に、現像処理部 19 における搬送速度 V_{p1} に対応して、効率よく処理がなされるように、プリント部 18 の切り出し間隔 P_1 、露光速度 V_{e1} 、振り分け速度 V_{f1} 、画像記録部 25 から振り分け部 26 への搬送速度 V_{r1} などが決定される。

【0031】

また、同様にして、現像処理部 19 における搬送速度 V_{p1} に対応して、効率よく処理がなされるように、乾燥部 20 の搬送速度 V_{d1} 、乾燥温度 T_{d1} 、乾

乾燥風量 Q_{d1} が決定される。なお、乾燥部 20 では、搬送速度、乾燥温度、乾燥風量について、感光材料 27c の種別に応じて変更したが、この他に、新鮮空気を取り込み風量も種別に応じて変更してもよい。同様にして、集積部 21 の搬送速度 V_{s1} 、複数列に振り分けられた感光材料 27c を 1 つのまとまりに集積するための振り戻し速度 V_{m1} 、各ソート板 78 の移動速度 V_{b1} が決定される。なお、各部における設定条件の変更は上記に列挙したものを全て変更する必要はなく、少なくとも 1 つを変更すればよい。しかし、変更する設定条件を増やすことで、より細やかな条件変更が可能になる。

【0032】

同様にして、種別 B の感光材料 27c に対する各部 18～21 の設定条件も、現像処理部 19 における搬送速度 V_{p2} ($> V_{p1}$)、処理液温度 T_{p2} ($\geq T_{p1}$) 及び処理液補充量 Q_{p2} が決定され、これに基づき図 3 に示すように各部の設定条件 P_2 ($\leq P_1$)、 V_{r2} ($\geq V_{r1}$)、 V_{f2} ($\geq V_{f1}$)、 V_{e2} ($\geq V_{e1}$)、 V_{d2} ($> V_{d1}$)、 T_{d2} ($\geq T_{d1}$)、 Q_{d2} ($\geq Q_{d1}$)、 V_{s2} ($> V_{s1}$)、 V_{m2} ($\geq V_{m1}$)、 V_{b2} ($\geq V_{b1}$) が決定される。同様にして種別 C の感光材料 27c に対する各部の設定条件も求められる。

【0033】

このように、処理時間が異なる感光材料 27c (種別 A, B, C) を装置を止めることなく、連続処理しながら切り換える場合には、効率良く各部を処方に対応した条件に設定する必要がある。この場合に、処理液温度を変更させると、この変更に関時間を要するため、連続処理における切り換えに適さない。このため、本発明では、感光材料 27c の搬送速度を変更させるだけで対応させ、切換時間の短縮化を図っている。

【0034】

また、出力機 11 では、プリント部 18、現像処理部 19、乾燥部 20、ソーター部 21 などの各部の処理時間のバランスをとって、処理時間の短縮化を図っているが、この場合に、中心になるのは現像処理時間であり、この現像処理時間に対応させて、プリント部 18 や乾燥部 20、ソーター部 21 の各処理能力を決定し、これを満足する処理速度に仕上げている。

【0035】

ここで、処理処方異なる感光材料 27c を連続的に処理しようとする、従来の現像処理部では、各槽における感光材料 27c の搬送速度を同一にしているため、処理処方異なる感光材料 27c に切り換える場合には、前に処理している感光材料 27c が全て各処理槽から出た段階で次の感光材料 27c に対応した処理速度に変更する必要がある、現像処理部の各槽内の感光材料 27c が全て排出されるまで、次の感光材料 27c の投入及び処理速度の変更が不可能になり、変更時間が長くなる。

【0036】

例えば、現像処理部 19 における種別 A の通常処理感光材料 27c、種別 B の迅速処理感光材料 27c、及び種別 C のプロ用感光材料 27c の各現像処理時間は、それぞれ 180 秒、144 秒、450 秒である。したがって、単純に計算すると、感光材料 27c の種別 A、B、C を切り換える場合には、先行現像処理の感光材料 27c が現像処理部 19 の最終槽である第 4 水洗槽 49 を出る 180 秒、144 秒、450 秒をそれぞれ経過した後に、次の新たな種別の感光材料 27c に対応する搬送速度に切り換え、この後に、新たな種別の感光材料 27c を現像処理部 19 の発色現像槽 44 に入れなければならない。このように、先行する感光材料 27c が第 4 水洗槽 49 を出るまで待つ必要がある、連続的にプリント処理を行うときに、この切り換え時間が長くなる。

【0037】

このため、本発明では、図 4 に示すように、現像処理部 19 の各槽 44～49 を複数のグループ G1、G2 に分けて、各グループ G1、G2 毎に感光材料 27c の搬送速度を変更することで、その分だけ処理処方異なる感光材料 27c に切り換えときの切り換え時間を短縮する。本実施形態では、発色現像槽 44 及び漂白定着槽 45 を第 1 のグループ G1 とし、各水洗槽 46～49 を第 2 のグループ G2 として、二つのグループに分ける。そして、各グループ G1、G2 毎に、専用の搬送モータ 67b、68b を設けて、個別に搬送速度を切り換え可能にしている。

【0038】

各グループG 1, G 2の切り換えタイミングは以下の通りである。種別Aの感光材料27cに対する搬送速度を V_A 、種別Bの感光材料27c（種別Aよりも搬送速度が速い）に対する搬送速度を V_B （ $V_B > V_A$ ）とし、 L_1 を第1グループの各槽の搬送経路長さ、 L_2 を第2グループの各槽の搬送経路長さとし、本実施形態では $L_1 = L_2$ である。また、先行の感光材料の搬送速度を V_1 、後続の感光材料の搬送速度を V_2 とし、速度差 $\Delta V = V_1 - V_2$ とする。

【0039】

種別Bから種別Aの感光材料27cに切り換える場合には、速度差 $\Delta V = V_1 - V_2 = V_B - V_A$ は正となる。したがって、後続の感光材料27cが先行の感光材料27cに追いつくことはない。この場合には、先行する感光材料27cの内、最終のものが第1グループG 1の定着漂白槽45を出た直後に、第1グループG 1の発色現像槽44及び漂白定着槽45の搬送速度を $V_1 (= V_B)$ から $V_2 (= V_A)$ に変更する。その後に後続の種別Aの感光材料27cを発色現像槽44に入れる。

【0040】

種別Aから種別Bの感光材料27cに切り換える場合には、速度差 $\Delta V = V_1 - V_2 = V_A - V_B$ は負となる。したがって、上記の種別Bから種別Aへのタイミングで速度を切り換えると、後続の種別Bの感光材料27cが先行の種別Aの感光材料27cに追いつくので、この場合には、以下の演算を行って、後続の種別Bの感光材料27cを発色現像槽44に投入するタイミングを $T (= L_2 / V_1 - L_1 / V_2)$ （秒）だけ遅らせる。これにより、種別Aから種別Bへ感光材料27cを切り換えても、後続の感光材料27cが先行の感光材料27cに追いつくことはなくなる。

【0041】

図5は上記の切り換えタイミングのフローチャートである。感光材料の切り換えがある場合には、これら感光材料の処理処方に基づき搬送速度 V_1 , V_2 が決定される。また、後続の感光材料の第1グループ処理槽への投入タイミング T が求められる。そして、最終の先行感光材料が第1グループG 1の処理槽を通過した直後に第1グループ処理槽の速度を V_1 から V_2 へと切り換える。また、速度

差 ΔV が正か負かに基づき、後続感光材料の第1グループへの投入開始時期を直後かT秒後かに変更する。また、最終の先行感光材料が第2グループ処理槽を出た直後に第2グループ処理槽の速度をV1からV2へと切り換える。

【0042】

次に、図6のフローチャートを参照して、本実施形態の作用について説明する。上記のような種別A～Cの感光材料27cの内、種別A、Bの感光材料27cがセットされている場合について、種別AまたはBの感光材料27cを選択してプリントを行う場合について説明する。まず、コントローラ60は、プリント部18にセットされたマガジン22a、22bのバーコード票30aから感光材料種別を表すバーコードを読み取る。そして、種別AまたはBの選択信号が入力されてプリント指示が発せられると、プリント処理を行う。種別Aの選択信号が入力されると、コントローラ60は選択された感光材料種別Aに応じてメモリ84内のテーブルから、感光材料種別Aに対応する各部の設定条件を検索し、対応する設定条件を読み出す。そして、この読み出した設定条件で各部を設定する。

【0043】

同様にして、種別Bの選択信号が入力されると、コントローラ60は選択された感光材料種別Bに応じてメモリ84内のテーブルから、感光材料種別Bに対応する各部の設定条件を検索し、対応する設定条件を読み出す。そして、この読み出した設定条件で各部を設定する。

【0044】

また、登録されている種別以外の感光材料27cのセットが検出された場合には、コントローラ60は処理不能のアラーム処理を行う。このアラーム処理では、ディスプレイ81に処理不能であることが表示される他に、警報器83により警報音が発せられる。また、キー入力などによりプリント開始操作を行っても、アラーム表示が出されて、プリントは開始されない。このように登録されている種別以外の感光材料がセットされた場合に、プリント処理が行われないため、不適合品やメーカーが推奨していない第3者による感光材料が用いられることがなく、これら不適合品などに起因するプリント品質の低下が避けられる。

【0045】

連続処理を選択した場合で、その途中で感光材料 27c の種別 A, B が切り換わる場合には、図 4 に示すように、種別が変わった感光材料 27c の現像処理部 19 における先頭通過に合わせて、各グループ処理槽における感光材料 27c の送り速度が変更される。例えば種別 A から種別 B に切り換わる場合には、後続の種別 B は迅速処理感光材料であり、搬送速度が高くなるため、先行の通常処理感光材料に追いついてしまう。このため、第 1 グループ G1 の漂白定着槽 45 を先行の最後の感光材料 27c が出た後に、第 1 グループ G1 の各槽 44, 45 の搬送速度を V1 から V2 へと切り換える。そして、後続の種別 B の感光材料 27c の第 1 グループ G1 の発色現像槽 44 への投入タイミングを上記 T 秒だけ遅らせる。また、種別 B から種別 A に切り換わる場合には、種別 A の搬送速度は種別 B に比べて低いので先行の感光材料 27c に後続の感光材料 27c が追いつくことがないので、第 1 グループ G1 の漂白定着槽 45 を先行の最後の感光材料 27c が出た後に搬送速度を V1 から V2 へと切り換えて、この直後に後続の種別 A の感光材料 27c を第 1 グループ G1 の発色現像槽 44 へ入れる。

【0046】

このように、現像処理部 19 を複数のグループ G1, G2 に分けて、各グループ処理槽を先行の感光材料 27c が通過した後に、通過して空となったグループ処理槽の搬送速度を後続の感光材料 27c に対応する搬送速度に切り換えて、必要に応じて次の感光材料 27c の投入タイミングをずらすことにより、感光材料 27c の種別を切り換えて連続的に処理する場合に、その切り換え時間を短縮することができる。

【0047】

なお、上記実施形態では、現像処理部 19 の各槽 44 ~ 49 を G1, G2 の 2 グループに分けたが、この分け方は、これに限定されない。例えば、図 7 に示すように、発色現像槽 44 と、漂白定着槽 45 と、各水洗槽 46 ~ 49 との 3 グループ G1 ~ G3 に分けてもよい。さらに、図 8 に示すように、各水洗槽 46 ~ 49 を第 1 及び第 2 の水洗槽 46, 47 と、第 3 及び第 4 の水洗槽 48, 49 との 2 グループ G3, G4 に分けて、全体で 4 グループ G1 ~ G4 に分けてもよい。また、図示は省略したが、発色現像槽と漂白定着槽とをそれぞれ 2 グループに分

けて、これら 4 グループ G 1 ～ G 4 と水洗槽との組み合わせで、全体で 5 グループ G 1 ～ G 5 に分けてもよい。さらに、水洗槽を第 1 及び第 2 水洗槽と、第 3 及び第 4 水洗槽との 2 グループに分けて、全体で 6 グループ G 1 ～ G 6 に分けてもよい。このように、グループ数を多くすることにより、各グループ毎に個別に速度切り換えが可能になり、異なる処理処方 of 感光材料 2 7 c を連続して処理する際の切り換え時間がより一層短縮化される。

【 0 0 4 8 】

また、各グループ処理槽毎に個別にモータを設けて、各グループ処理槽毎の感光材料搬送速度を切り換えるようにしたが、この他に、クラッチと変速機構とを設けて、各グループ処理槽毎の感光材料搬送速度を切り換えてもよい。

【 0 0 4 9 】

また、上記実施形態では、マジガン 2 2 a , 2 2 b に設けたバーコード票 3 0 a , 3 0 b から感光材料 2 7 c の種別を自動的に判別するようにしたが、他の方法により感光材料 2 7 c の種別を自動入力してもよい。例えば、マガジンに感光材料種別マークを突起や切欠きなどから構成して設け、このマークの位置を感光材料の種別に応じて変更してもよい。また、感光材料の種別毎に専用のマガジンを用いる場合には、このマガジンに設けたメモリカードからなる I D チップを接触式、または非接触式で読み取り、これに基づき感光材料の種別を判別してもよい。また、I D チップはマガジン側ではなく、感光材料の先端部や、感光材料のリーダー部に埋め込んだものであってもよい。さらには、感光材料の先端裏面に設けた種別マークや種別記号、種別バーコードなどをこれらの検知手段により検知することで、種別を判定してもよい。さらには、種別信号の自動入力に代えて、オペレータの操作によって、種別信号を入力してもよい。この場合にはキーボードやマウスなどの操作部を用いて種別信号を入力する。

【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態では、各処理槽 4 4 ～ 4 9 をグループ分けし、このグループ単位で各グループにおける感光材料の搬送速度を変更するようにしたが、感光材料の詰まりやスリップなどで上記時間が経過しても感光材料が各槽 4 4 ～ 4 9 に残っている場合を考慮し、前記通過に要する標準時間とジャムセンサによる検

出信号とを併用して、搬送速度を切り換えるようにしてもよい。ジャムセンサとしては、各搬送ラックや搬送ローラ付近に配置した感光材料検出センサを用いる。そして、感光材料検出センサの信号に基づき感光材料の通過を検出し、一定時間を経過しても通過が完了しない場合に紙詰まりと判定する。

【0051】

また、このような標準時間やこれとジャムセンサによる検出信号との併用の他に、各槽44～49における感光材料をトラッキング（追跡）し、このトラッキング信号に基づき各槽に感光材料が無くなったことを検知して、感光材料の搬送速度を切り換えるようにしてもよい。トラッキングセンサとしては、各搬送ラックや搬送ローラ付近に配置した感光材料検出センサを用いる。そして、感光材料検出センサの信号に基づき感光材料の通過を検出する。また、振り分け部26における感光材料の振り分け信号も併用して、トラッキングを行う。

【0052】

上記実施形態では、感光材料を現像処理する現像処理部を例にとって説明したが、この他に、搬送方向に複数の処理部を有し、この処理部内に画像形成材料を通過させることで、画像を形成する他の記録方式の画像形成処理装置に本発明を実施してもよい。

【0053】

【発明の効果】

本発明によれば、複数の処理槽が画像形成材料の搬送経路に沿って複数のグループに分けられてなる少なくとも第1グループ処理槽及び第2グループ処理槽と、各グループ処理槽毎に、画像形成材料の搬送速度の切り換えが可能な少なくとも第1搬送手段及び第2搬送手段と、先行する画像形成材料の最後のものが各グループ処理槽を通過した後に、このグループの搬送速度を後続する種別の画像形成材料に対応した搬送速度に切り換える搬送速度切換手段とを有するから、処理処方の異なる画像形成材料を切り換えて連続的に処理する場合に、処理処方の変更に伴う切り換え時間を短縮することができる。

【0054】

また、後続する画像形成材料が先行する画像形成材料に比べて搬送速度が高く

設定される場合に、後続する画像形成材料が先行する画像形成材料に追いつくことがないように、先行する画像形成材料の搬送速度を V_1 、後続する画像形成材料の搬送速度を V_2 、第 1 グループ処理槽の搬送経路長を L_1 、第 2 グループ処理槽の搬送経路長を L_2 としたときに、第 1 グループ処理槽への後続する画像形成材料の投入時期を、 $T (= L_2 / V_1 - L_1 / V_2)$ だけずらすことにより、第 1 グループを通過した後続の画像形成材料が第 2 グループに入るときにジャミングすることなく、投入することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を実施した入力機と出力機とを示す概略図である。

【図 2】

出力機の制御系を示す概略図である。

【図 3】

感光材料の種別毎の処理条件設定テーブルの内容を示す説明図である。

【図 4】

現像処理部を 2 グループに分けたときの概略図である。

【図 5】

種別の異なる感光材料を連続的に処理するときの処理手順を示すフローチャートである。

【図 6】

感光材料をセットしたときの処理手順を示すフローチャートである。

【図 7】

現像処理部を 3 グループに分けたときの概略図である。

【図 8】

現像処理部を 4 グループに分けたときの概略図である。

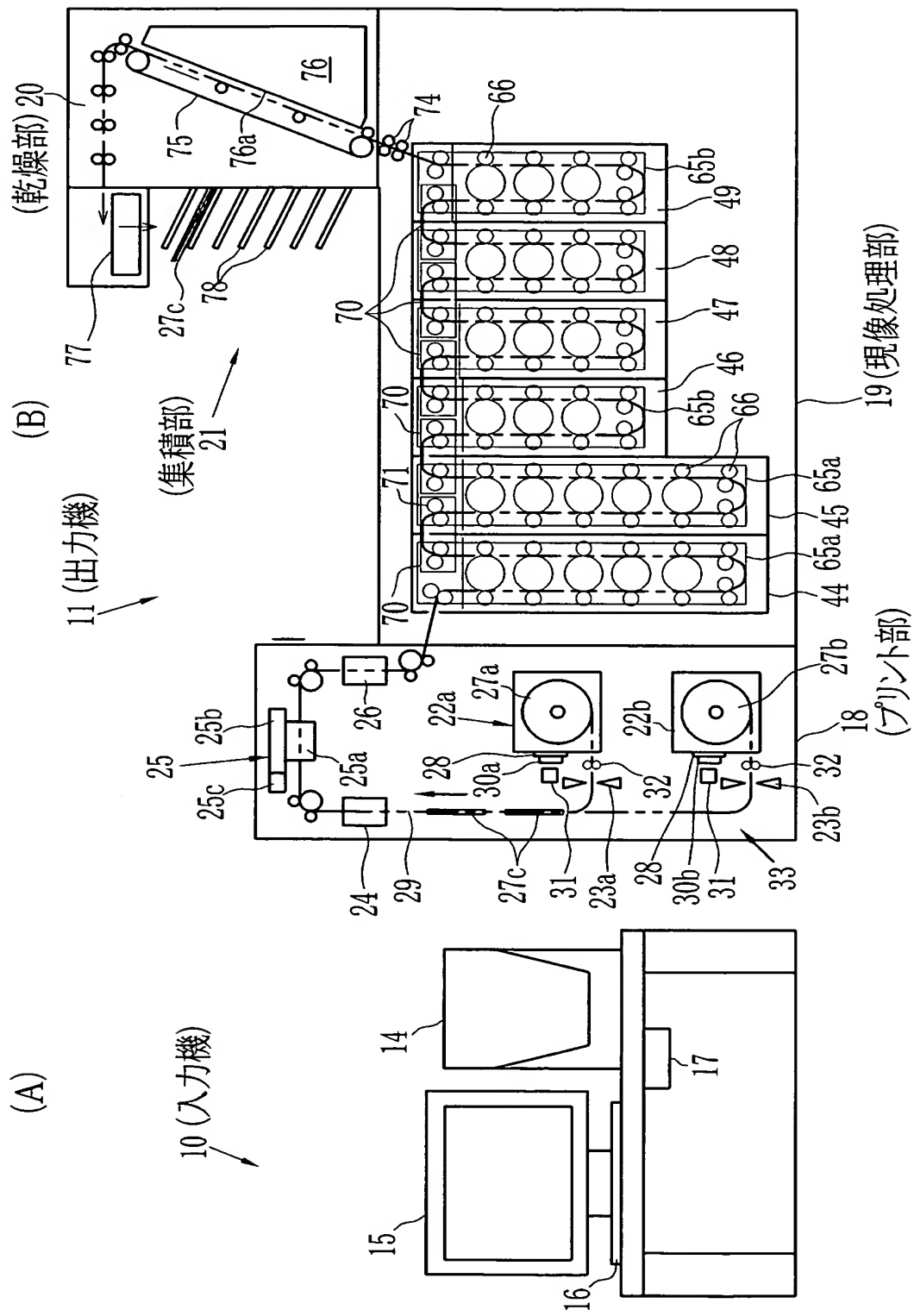
【符号の説明】

- 19 現像処理部
- 20 乾燥部
- 21 集積部

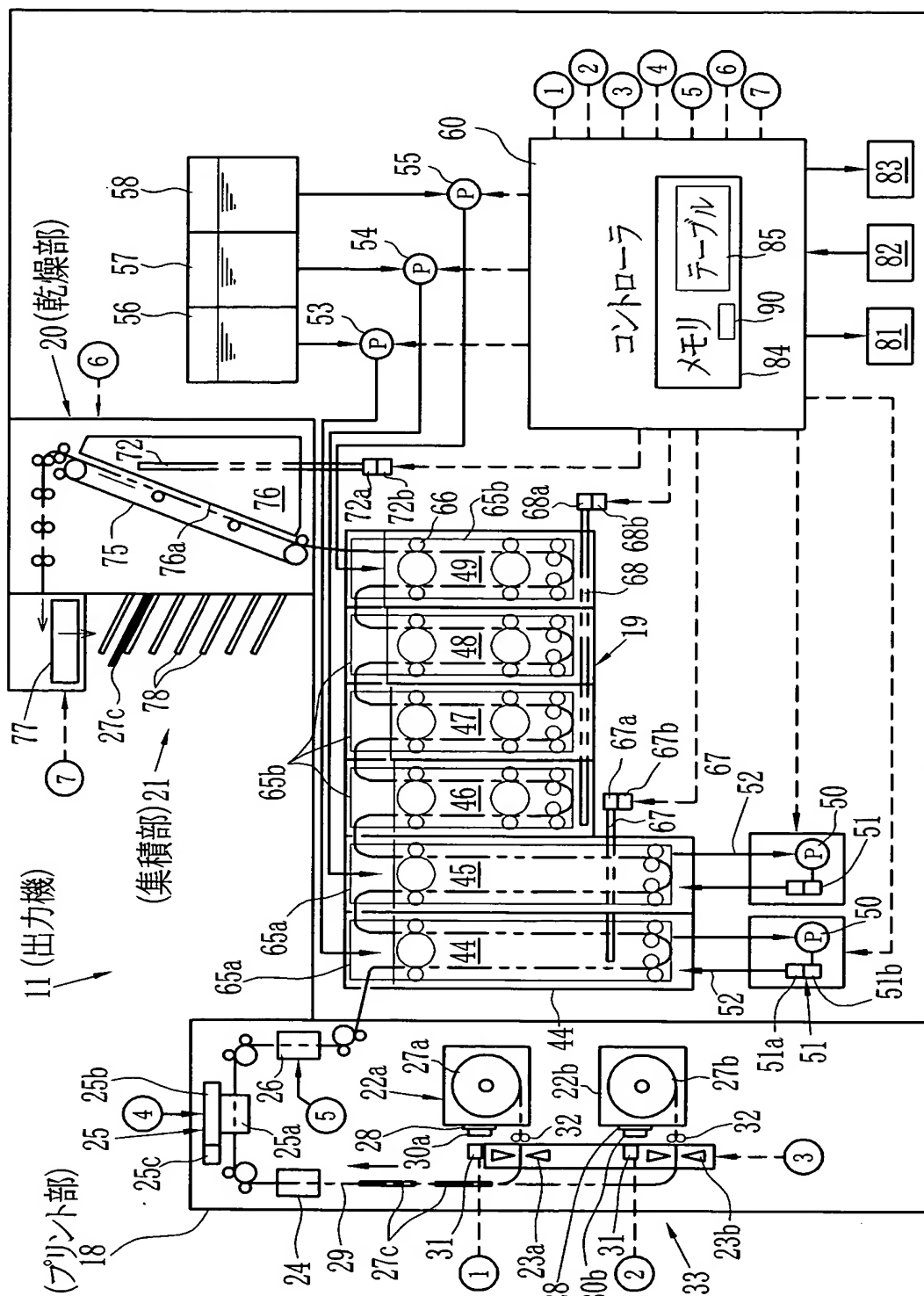
2 2 a, 2 2 b マガジン
2 5 画像記録部
2 6 振り分け部
2 7 a, 2 7 b 長尺感光材料
2 7 c シート状感光材料
3 0 a, 3 0 b バーコード票
3 1 バーコードリーダー
4 4 発色現像槽
4 5 漂白定着槽
4 6 ~ 4 9 水洗槽
6 7, 6 8, 7 2 回転駆動軸
6 7 a, 6 8 a, 7 2 a 変速手段
6 7 b, 6 8 b, 7 2 b 駆動モータ
G 1, G 2 グループ

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

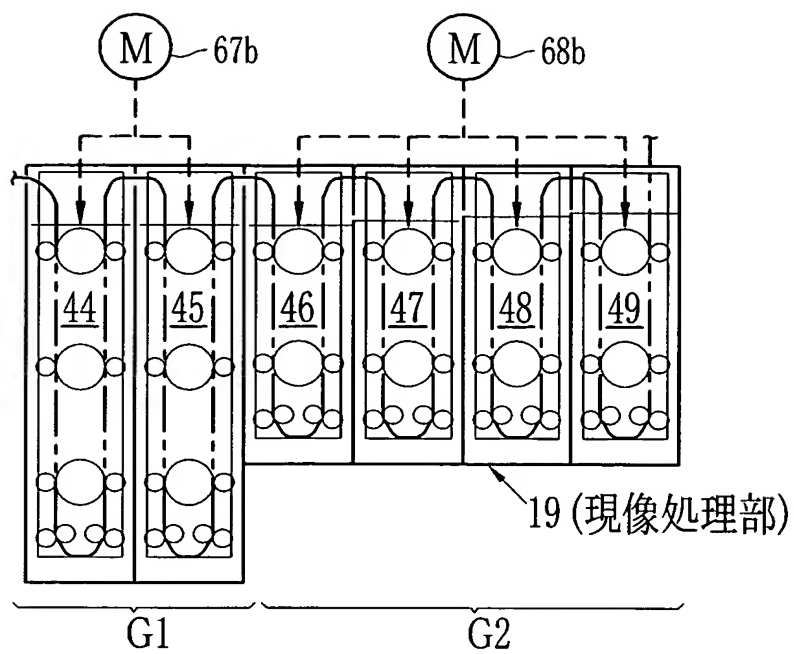


【図 3】

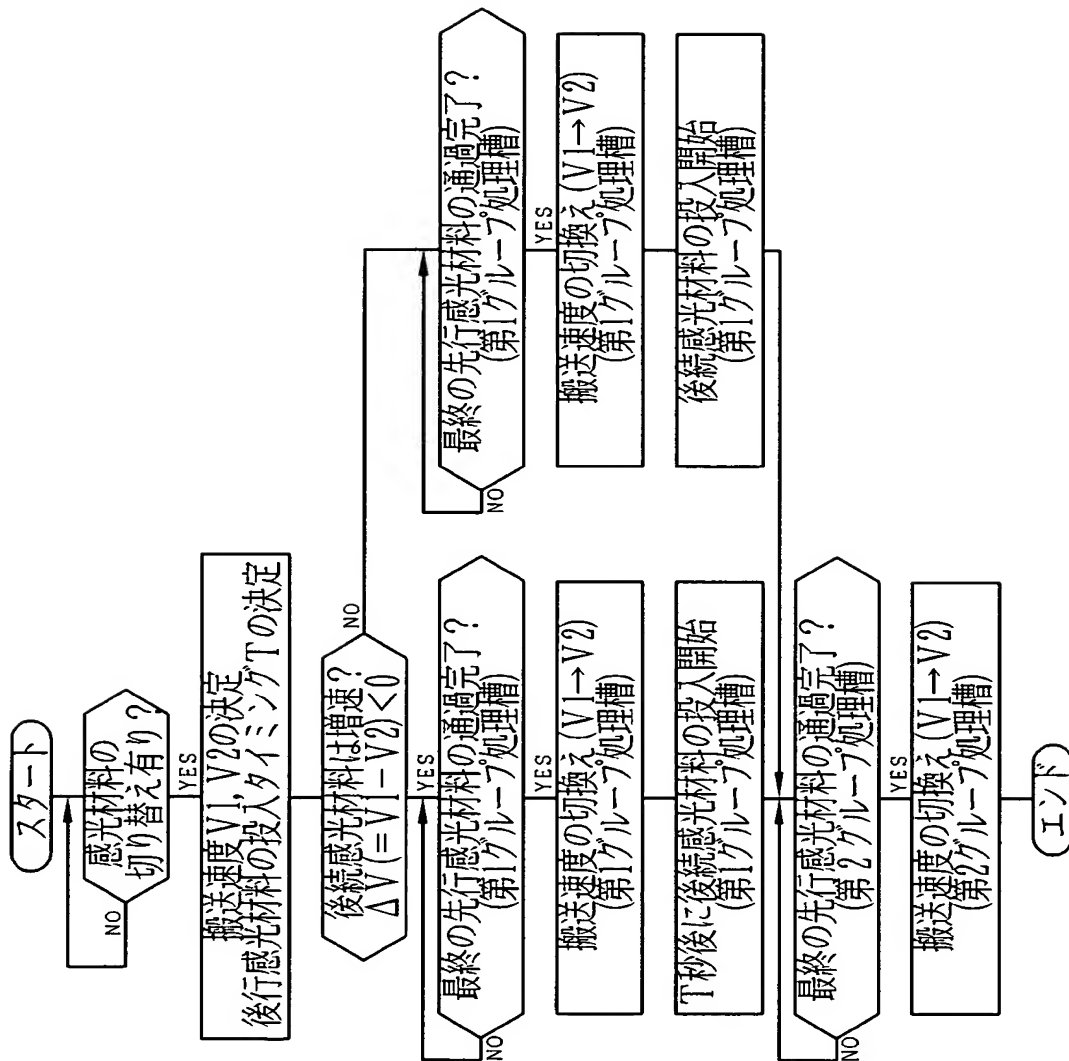
85

感光材料の種別		A	B	C
プリント部	引出し速度	Vpm1	Vpm2	Vpm3
	切り出し間隔	P1	P2	P3
	裏印字有無	有り	有り	無し
	露光速度	Ve1	Ve2	Ve3
	振分速度	Vf1	Vf2	Vf3
	搬送速度	Vr1	Vr2	Vr3
現像処理部	搬送速度	Vp1	Vp2	Vp3
	処理液温度	Tp1	Tp2	Tp3
	処理液補充量	Qp1	Qp2	Qp3
乾燥部	搬送速度	Vd1	Vd2	Vd3
	乾燥温度	Td1	Td2	Td3
	乾燥風量	Qd1	Qd2	Qd3
集積部	搬送速度	Vs1	Vs2	Vs3
	振り戻し速度	Vm1	Vm2	Vm3
	ソート板移動速度	Vb1	Vb2	Vb3

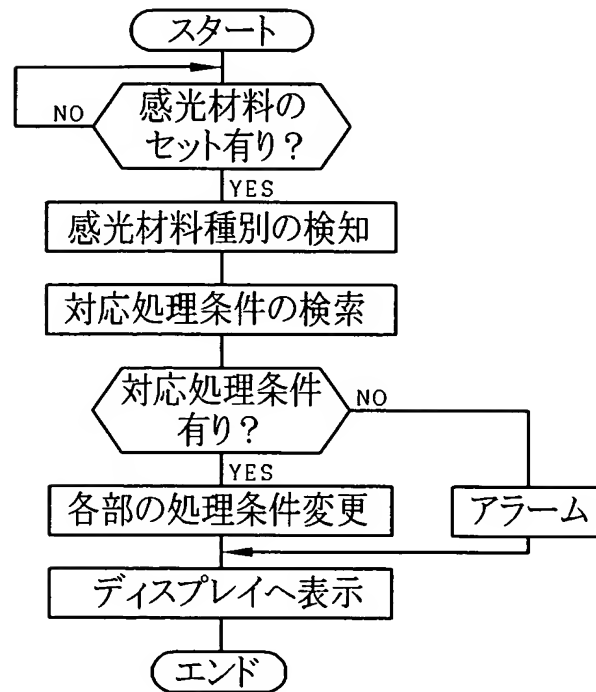
【図 4】



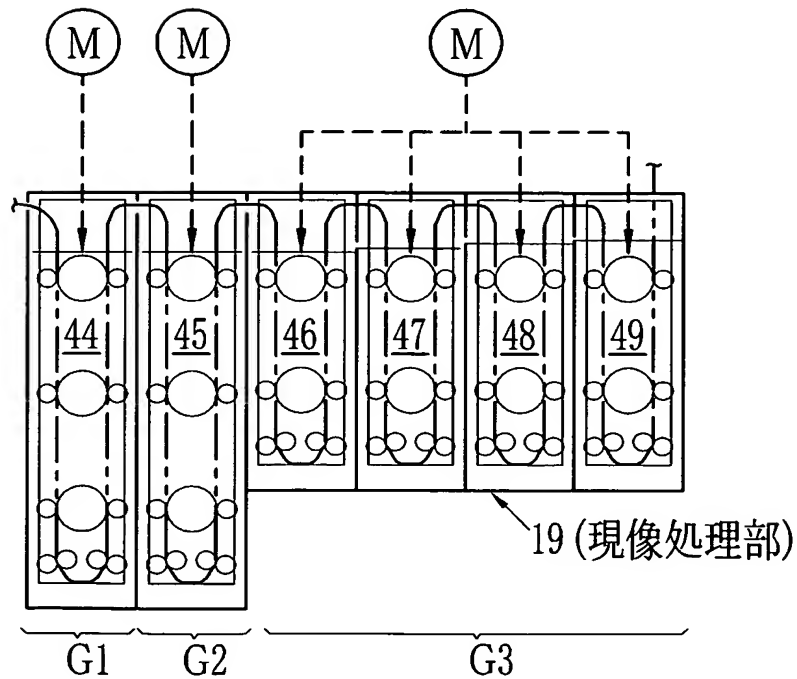
【図 5】



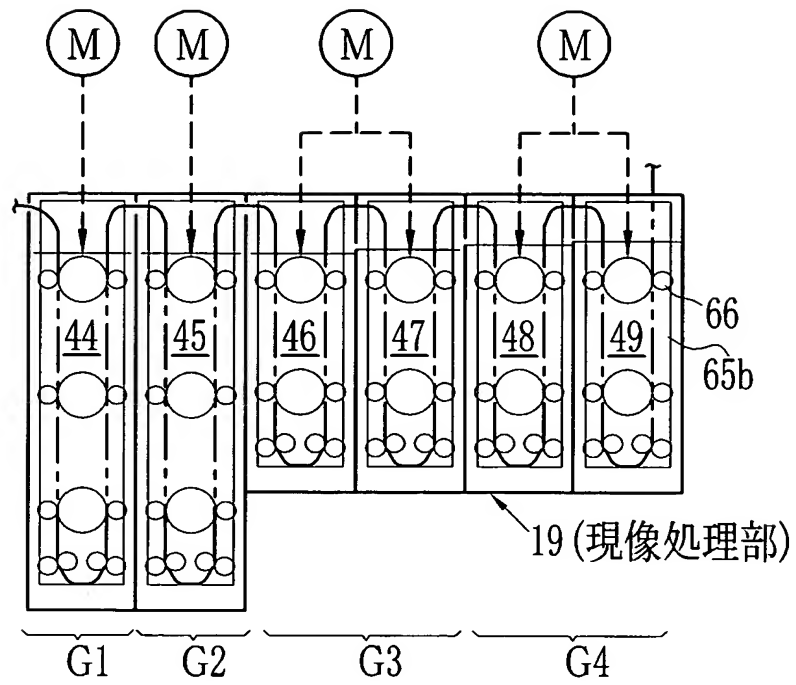
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 搬送速度の異なる感光材料を用いて連続的に処理する際に、搬送速度の切り換え時間を短縮する。

【解決手段】 現像処理部 1 9 の発色現像槽 4 4 と漂白定着槽 4 5 とを第 1 グループ G 1 の処理槽とし、第 1 ～ 第 4 水洗槽 4 6 ～ 4 9 を第 2 グループ G 2 の処理槽とする。各グループ処理槽毎に、感光材料搬送用のモータ 6 7 b, 6 8 b を個別に設ける。先行する感光材料の最後のものが各グループ処理槽を通過した後に、このグループの搬送速度を後続する種別の感光材料に対応した搬送速度に切り換え、感光材料の処理処方の変更に伴う切り換え時間を短縮する。後続する感光材料（搬送速度 V 2）が先行する感光材料（搬送速度 V 1）に比べて搬送速度が高く設定される場合に、 $T (= L 2 / V 1 - L 1 / V 2)$ 、L 1, L 2：各グループ処理槽の搬送経路長）の時間だけ第 1 グループ処理槽への後続する感光材料の投入時期をずらし、紙詰まりを避ける。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 4 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日
新規登録

住 所
氏 名

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地
富士写真フイルム株式会社